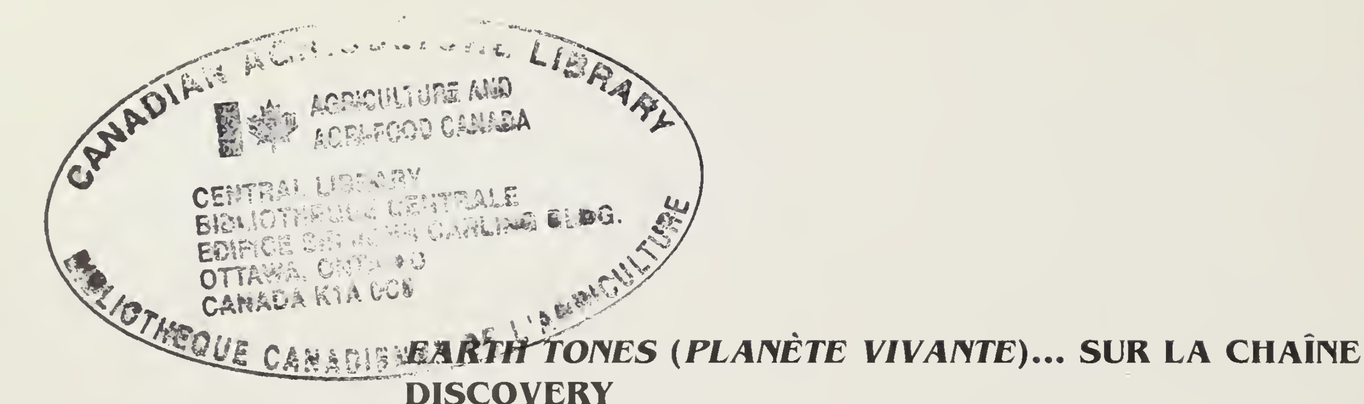


Planète vivante... sur papier

La science et le développement durable, au fédéral



EARTH TONES (*PLANÈTE VIVANTE*)... SUR LA CHAÎNE DISCOVERY

La télévision est une grande source d'information de nos jours. Marquant le pas, la science au gouvernement fédéral est à l'avant-plan à la chaîne Discovery en vertu d'un partenariat unique entre des ministères fédéraux chargés des ressources primaires.

La série *Earth Tones* présente le travail des scientifiques du gouvernement fédéral — la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la conservation de nos ressources génétiques, l'économie d'énergie au foyer et sur les routes, notre protection contre les micro-organismes dangereux véhiculés par les aliments et l'eau et le contrôle de la santé de nos océans. Dans l'ensemble, cette programmation donne une idée des nombreuses façons dont les scientifiques du gouvernement abordent les dossiers environnementaux qui touchent la qualité de vie des Canadiens. La série est diffusée par @discovery.ca, le magazine vedette d'actualités scientifiques de la chaîne Discovery.

Le présent livret, en soulignant d'autres défis relevés par les scientifiques fédéraux, sert de complément à la série *Earth Tones*. Consultez vos horaires locaux pour connaître l'heure de diffusion dans votre région.

Livret disponible à
Pêches et Océans Canada
Direction générale des communications, Station 13228
200, rue Kent Ouest
Ottawa (Ontario), K1A 0E6
Tél. : (613) 993-0999
Courriel : info@dfo-mpo.gc.ca

This publication is available in English under the title
Earth Tones... The Book: Federal Science for Sustainable Development

Publication 2025/F
N° de catalogue A15-2025/2000F
ISBN 0-662-28543-3
Impression 2000 9,5M:03/2000

Planète vivante... sur papier

La science et le développement durable, au fédéral

Préparé par
Promotion des stratégies
Direction générale de la recherche
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Pour
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Environnement Canada
Pêches et Océans Canada
Santé Canada
Ressources naturelles Canada



Contenu



Introduction

Notre environnement nous conditionne. Il façonne notre économie, agit sur notre santé, infléchit nos activités — en un mot, il nous fait vivre. À notre tour, nous devons entretenir notre environnement en répondant aux besoins du monde actuel sans sacrifier la capacité des générations futures à combler les leurs.

Que ce soit par le choix du papier recyclé, l'utilisation d'appareils ménagers à haut rendement énergétique et la restauration d'écosystèmes endommagés ou encore par la reforestation et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, les Canadiens de tous les secteurs de la société assument une responsabilité en matière de développement durable. Si le développement est un aspect incontournable dans la satisfaction des besoins humains et l'amélioration de la qualité de la vie, nous devons toutefois veiller à conserver l'équilibre écologique.



Cinq têtes valent mieux qu'une

En 1995, les cinq ministères fédéraux voués aux ressources naturelles, notamment Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Santé Canada et Ressources naturelles Canada, ont uni leurs efforts pour encourager la collaboration et la coordination dans l'usage de la science et de la technologie en vue du développement durable. Ce groupe est appelé les 5RN.

Les 5RN confèrent un objectif commun aux ministères membres, qui consiste à s'unir pour protéger la santé et la diversité à long terme de toutes les espèces, à promouvoir des technologies propres et à haut rendement énergétique et à encourager une gestion judicieuse et la conservation des ressources renouvelables. Les ministères s'emploient à atteindre cet objectif en participant à des travaux de recherche, en échangeant des histoires de réussite et en diffusant de l'information.

Et comme l'environnement ne connaît pas de frontières, les 5RN travaillent à la collecte de données, à l'expérimentation de solutions et à l'échange de connaissances et d'innovations en collaboration avec l'industrie privée, les administrations provinciales et municipales, des organismes étrangers et des groupements populaires.

Des questions?

Vous voulez connaître les dossiers chauds du développement durable? Vous vous intéressez aux plus récentes percées de la R et D? Vous voulez savoir qui fait quoi aux 5RN? Nous avons les réponses!

Les 5RN présentent leurs activités et leurs résultats sur les innovations canadiennes, la biodiversité, le changement climatique, les toxines de l'air et de l'eau, et sur les Canadiens et la santé, sous différentes formes :

- Synthonisez *Earth Tones* (*Planète vivante*), (consultez vos horraires locaux).
- Visitez le site Internet des 5RN à l'adresse www.nrcan.gc.ca/rn4nr/
- Téléchargez une copie de la présente brochure.



La biodiversité

Le saumon menacé par son faible taux de survie en mer

Ministère des Pêches et des Océans

Les saumons de l'Atlantique qui migrent des cours d'eau de la Nouvelle-Écosse vers la Baie de Fundy et le golfe du Saint-Laurent pour hiverner en mer pour la première fois ne reviennent pas à leurs cours d'eau d'origine. Les saumoneaux sont tués en mer. Bien que les suspects habituels — les pêches, les prédateurs, la rareté des aliments — aient été envisagés, nous n'avons pu incriminer clairement un responsable du déclin des stocks.

Des scientifiques du ministère des Pêches et des Océans ont examiné les niveaux de production en eaux douces, les pêches licites et illicites, la prédation, la disponibilité des aliments, les conditions en milieu marin, la maladie, les parasites et certains facteurs comme le retard de maturation. Aucun facteur qui, à lui seul, expliquerait le faible taux de survie en mer n'a pu être déterminé.

Cependant, certains indices donnent à penser que l'écosystème du nord-ouest de l'Atlantique a changé depuis la fin des années 1980 et pourrait être l'un des facteurs qui expliquent les faibles taux de retour des saumons. Par exemple, les températures de l'eau inférieures à la normale, les changements à grande échelle dans la distribution et l'abondance du hareng atlantique, de la morue arctique, du flétan noir et du crabe des neiges, et les changements de régime des oiseaux marins comme les fous de Bassan de l'Île Funk, ont un effet sur l'écosystème marin.

« Avec un taux de retour de 2 à 4 % des saumoneaux sauvages, la plupart des rivières à saumon au sud de Sydney en Nouvelle-Écosse ne peuvent produire suffisamment de saumoneaux de chaque période de frai pour demeurer viables, de dire Peter Amiro, chercheur du ministère des Pêches et des Océans. Ce phénomène est aggravé par les effets des pluies acides sur une bonne partie de cette région. »

Historiquement, les populations de saumon de l'Atlantique ont affiché une forte résilience (sauf dans les cas où l'habitat avait été éliminé ou gravement dégradé) même lorsque leur nombre avait subi d'énormes fluctuations. Cependant, l'abondance du saumon de l'Atlantique a diminué d'une façon générale depuis les années 1970, et 14 stocks des quelque 60 rivières à saumon de la Nouvelle Écosse ont maintenant disparu. Des programmes de recherches sur le saumon en mer devraient être mis sur pied pour approfondir nos connaissances sur le cycle vital du saumon dans l'océan Atlantique.

Pour plus d'information, communiquez avec Peter Amiro au (902) 426-8104.



La biodiversité

La taxonomie sur l'Internet

Agriculture et Agroalimentaire Canada

En septembre 1999, le Système d'information taxonomique intégré (SITI) a été lancé, au Canada, sur Internet. Dorénavant, la recherche d'informations scientifiques de base sur la taxonomie — science qui classifie toute forme de vie — sera beaucoup plus facile.

Le projet du SITI, lancé par l'U.S. Geological Survey (USGS) et d'autres partenaires américains, est une initiative internationale visant à construire la première référence normalisée exhaustive de noms scientifiques de la flore et de la faune d'Amérique du Nord et des océans environnants.

Le Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux (CRECO), d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de concert avec l'USGC, a étendu la base de données du SITI au Canada et y a ajouté certaines de ses propres innovations. Le site canadien (http://res.agr.ca/itis/) fait appel à CanExplore, un moteur de recherche qui donne accès à une mine d'informations sur la taxonomie et la biodiversité conservées par le gouvernement fédéral. Il fait également partie d'un portique de recherche Internet qui permet aux utilisateurs d'étendre leur interrogation au reste du réseau pour obtenir de l'information pertinente sur l'agriculture, la biodiversité, la génétique moléculaire et le commerce international.

« Notre participation au SITI est un prolongement logique de la recherche en biosystématique que nous effectuons à Ottawa depuis les 115 dernières années, de dire le Dr Jean-Marc Deschênes, directeur du CRECO. Nous sommes heureux de collaborer avec nos partenaires américains à la mise au point d'un produit qui s'ajoutera aux efforts



déployés par l'ensemble de la communauté des sciences biologiques. »

Maintenant que le site canadien fonctionne, les taxonomistes du CRECO se sont offerts pour prendre en charge les grands groupes taxonomiques du système. Des efforts sont actuellement consacrés à la certification de la qualité des dossiers existants et à l'augmentation du rythme d'expansion de la banque de données.

Pour plus d'information, communiquez avec le Dr Guy Baillargeon, du CRECO, au (613) 759-1565.



Les changements climatiques

Les jungles urbaines : la moisson des profits

Environnement Canada

Les façades recouvertes de vignes et les jardins luxuriants sur les toits forment plus qu'une oasis de verdure dans une jungle de béton. Comme le montre le rapport d'Environnement Canada préparé pour le compte de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), les jardins verticaux et les jardins sur les toits peuvent aider les milieux urbains à s'adapter aux changements climatiques, comme les fréquentes vagues de chaleur et les pluies abondantes, et à améliorer la qualité de l'air et de l'eau.

D'après le rapport *Greenbacks from Green Roofs: Forging a New Industry in Canada*, les jardins verticaux et les jardins sur les toits

- réduisent la consommation d'énergie (et partant, les émissions de gaz à effet de serre) en protégeant les édifices contre le vent l'hiver et en assurant un ombrage direct et un refroidissement par évaporation, l'été
- diminuent la quantité de chaleur réfléchie dans les centres urbains par l'évapotranspiration, ce qui tempère « l'îlot de chaleur urbain » qui a été associé à l'augmentation de la consommation d'énergie et à des problèmes de santé
- réduisent la quantité d'eau de ruissellement des précipitations et absorbent jusqu'à 95 % des métaux lourds polluant ces eaux

- améliorent la qualité de l'air en filtrant les polluants gazeux et les particules et en réduisant la dispersion de ces polluants sur de plus vastes superficies
- protègent les membranes des édifices contre le rayonnement ultraviolet et les dommages physiques causés par les intempéries
- servent d'habitat à la faune.

L'examen terminé, les scientifiques d'Environnement Canada et des partenaires du Conseil national de recherches et de l'industrie des toitures se lancent dans un projet de surveillance de deux à cinq ans. Ils compareront les différences dans la qualité de l'eau, la consommation d'énergie et d'autres facteurs environnementaux entre deux édifices semblables, à Ottawa (Ontario), dont une seule toiture est dotée d'un jardin.

De plus, des scientifiques d'Environnement Canada utiliseront des modèles informatiques pour simuler le rendement des jardins sur les toits pendant de plus longues périodes dans diverses villes. Par le canal du rapport et de la recherche (appuyés par une subvention du Fonds d'action pour le changement climatique), ils espèrent faire connaître le potentiel des jardins sur les toits et verticaux afin d'aider les Canadiens à relever les défis du changement climatique à l'aube du nouveau millénaire.

Pour recevoir un exemplaire du rapport, veuillez communiquer avec le Bureau des renseignements de la SCHL, au (613) 748-2367, ou avec Brad Brass au (416) 978-6285. Pour de plus amples renseignements au sujet des projets de recherche, vous pouvez joindre M. Bass à l'adresse brad.bass@ec.gr.cca.

Les changements climatiques

Les puits de sols : des réservoirs de CO_2

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Les pays du monde entier peuvent recourir à un outil puissant pour freiner le changement climatique, et cet outil se trouve juste sous nos pieds. Les sols peuvent, avec l'aide des végétaux, absorber le carbone atmosphérique, qui est lié au réchauffement de la planète. Par la photosynthèse, les plantes convertissent le dioxyde de carbone (CO_2) en formes organiques du carbone qu'elles déposent dans le sol par leurs racines et leurs résidus. Si les pratiques d'aménagement des terres sont adéquates, ces puits de carbone constitués par les sols peuvent extraire le CO_2 de l'atmosphère.

Réciproquement, la conversion des prairies et des forêts en terres agricoles et en pâturages, le travail non durable des terres et le labourage du sol libèrent le CO_2 dans l'atmosphère et peuvent provoquer un déficit en carbone dans le sol. Certains modèles permettent d'estimer la variation de la quantité de carbone attribuable aux méthodes de conduite en agriculture avec un assez bon degré de précision en utilisant des données sur le carbone du sol, le paysage et le climat. On met actuellement au point une méthode fiable et économique de mesure, de surveillance et de vérification des changements dans les quantités de carbone dans le sol.

Les chercheurs prévoient que les sols du monde auront la possibilité d'absorber de 20 à 30 gigatonnes de carbone au cours des 50 à 100

prochaines années. Ces quantités représentent cinq fois les émissions des combustibles fossiles dans le monde en 1990.

Les scientifiques du Service canadien des forêts étudient le rôle des forêts boréales dans la séquestration et le rejet du CO_2. Ils travaillent également à la mise au point de stratégies pour mesurer la capacité des forêts à emmagasiner le CO_2. De plus, les chercheurs construisent des modèles de prévision pour aider les gestionnaires de la forêt à comprendre les effets des changements climatiques sur l'écosystème forestier, sur les régimes d'inflammabilité et sur l'infestation des ravageurs au Canada. Il est essentiel de comprendre les causes et les conséquences des changements et de la variabilité du climat pour prendre les mesures nécessaires pour atténuer ces phénomènes et s'y adapter.

Pour plus d'information sur les pratiques agricoles qui contribuent à augmenter la quantité de carbone dans le sol, communiquez avec le Bureau de l'environnement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada au (613) 759-7307.

Pour plus d'information sur le rôle de la gestion des forêts et la séquestration du CO_2, communiquez avec Bob Stuart, au Service canadien des forêts, au (613) 947-9014.



Les toxines de l'air et de l'eau

Une plaie pour l'environnement : le drainage des mines acides et le lisier de porc

Ressources naturelles Canada

Une réaction chimique naturelle avec l'oxygène et l'eau transforme les minéraux sulfurés des mines de cuivre, de zinc, de nickel, d'or et d'uranium en suintement acide renfermant des concentrations de métaux et de sels dissous. Si cette solution n'est pas traitée, les pluies et la neige la transportent vers les points d'eau avoisinants. Ainsi, les eaux souterraines risquent d'être contaminées et la santé des végétaux, de la faune et du poisson compromise.

Si les sociétés minières recueillent et traitent les effluents et les suintements des mines en opération à l'aide de matériaux qui neutralisent les acides comme la calcite ou la chaux, elles ne peuvent continuer à neutraliser le ruissellement acide qui peut persister pendant des centaines d'années après la fermeture d'une mine. Il n'est pas possible de garder en opération des usines de traitement indéfiniment, en partie parce qu'elles produiraient des quantités de boue impossibles à gérer.

Pour trouver une solution, on a mis sur pied en 1989 le Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM) dont la vocation est d'élaborer des technologies scientifiques pour combattre le drainage acide. Au cours des dix années suivantes, les pouvoirs provinciaux et fédéraux ainsi que l'industrie minière canadienne ont consacré plus de 17 millions de dollars pour réduire de 400 millions les coûts associés au nettoyage des sites.

La recherche effectuée en collaboration a donné naissance à plus de 200 projets. Comme il est difficile de stopper le suintement une fois que le minéral sulfuré a commencé à réagir, la prévention est la meilleure stratégie. À cette fin,

- des essais de prévision en laboratoire et sur le terrain sur les stériles et les résidus ont été expérimentés puis élaborés davantage

- le recours à des couvertures aqueuses et à l'élimination sous l'eau s'impose au Canada comme les meilleures façons de prévenir l'oxydation des déchets renfermant des sulfures
- la recherche sur la barrière sèche révèle qu'un grand nombre de matériaux (y compris des déchets peu coûteux d'autres industries comme le compost et les boues de papetières) peuvent former d'excellentes barrières de surface empêchant le contact des déchets avec l'oxygène. La recherche montre également que des déchets qui ne forment pas d'acides peuvent constituer la mince couche humide dans les barrières superficielles composées au lieu du till glaciaire et des argiles traditionnels.

Avec la fin du programme NEDEM en 1997, les partenaires ont conclu qu'il fallait d'autres travaux coopératifs. Le programme de trois ans NEDEM 2000, lancé en janvier 1998, a pour but de faciliter le transfert de la technologie sur la prévention du drainage acide.

Entre-temps, des chercheurs s'attaquent aux contaminants d'origine organique. Le lisier de porc peut être transporté par la pluie ou l'eau de ruissellement dans le sol à des profondeurs pouvant atteindre les puits, les fleuves et les lacs. Les scientifiques cherchent à comprendre les enjeux et les contraintes liés à la gestion du lisier de porc. Ainsi, reconnaissent-ils l'importance d'établir des lignes directrices afin d'instaurer de saines pratiques qui réduiront les dommages causés au sol et à la nappe phréatique.

En ayant recours à l'expertise et à la technologie qui existent sur le charbon, la Commission géologique du Canada est en train de cartographier les sédiments peu profonds et de mettre au point des modèles de nappe phréatique pour certains emplacements d'essai dans les Prairies. L'objectif vise à vérifier les résultats et à mettre à l'essai la méthodologie de la Commission géologique du Canada dans d'autres emplacements.

Pour plus d'information sur le drainage des mines acides, consultez le site Internet à l'adresse http://mend2000.nrcan.gc.ca, ou communiquez avec Gilles Tremblay au (613) 992-0968.

Pour plus d'information sur le lisier de porc et la nappe phréatique, communiquez avec le Dr Grant Mossop, au (403) 292-7049.

Les toxines de l'air et de l'eau

Lorsque l'écume bleue devient toxique

Santé Canada

La plupart d'entre nous peuvent identifier les algues bleu-vert ou les cyanobactéries, dont la couleur peut varier du vert olive au rouge, qui forment une écume bleue (prolifération d'algues) lorsqu'une masse de cellules monte à la surface des eaux peu profondes, tièdes et calmes. En observant la fleur d'eau nous ne pouvons déterminer, cependant, si les cyanobactéries accumulent des toxines naturelles dans leurs cellules.

« Toutes les proliférations d'algues ne sont pas toxiques, mais nous devons supposer qu'elles le sont tant qu'elles n'ont pas été analysées, déclare Michèle Giddings, évaluatrice principale de la section de l'eau potable à Santé Canada. Ainsi, avons-nous besoin de tests qui peuvent être effectués régulièrement avec des ressources limitées — des tests faciles d'emploi, demandant peu de temps. »

Mme Giddings travaille à l'élaboration de deux projets de conception de ces tests. Avec la collaboration de chercheurs de Santé Canada, elle participe au projet de recherche sur la santé de l'environnement dans lequel un test en laboratoire coûteux et long a été modifié. Les travaux ont abouti à une méthode d'analyse facilement accessible et à prix abordable, qui permet de déterminer la quantité totale d'hépatotoxines libérées par les cyanobactéries (des toxines qui s'attaquent au foie) dans les approvisionnements en eau où se trouvent des algues bleues. La méthode est prête pour des essais inter-laboratoires au cours de l'été 2000 dans le cadre d'une enquête interprovinciale.

Le deuxième projet, une trousse d'essai sur la présence et l'absence de toxines fondée sur l'inhibition des phosphates protéiniques, a été mis au point avec la collaboration du Dr Charles Holmes du département de biochimie de l'Université de l'Alberta. Un essai positif indiquerait la présence des toxines dont la quantité serait déterminée par d'autres épreuves en laboratoire. Le prototype de la trousse d'essai, prêt pour des essais l'été prochain, est portatif et facile à utiliser, caractéristiques qui augmentent ses possibilités de mise en marché, en particulier dans les Prairies où les fleurs d'eau sont fréquentes dans les étangs-réservoirs.

« Ultérieurement, nous espérons que la trousse pourra être utilisée par tous ceux qui le désirent, déclare Giddings. Elle permettrait un contrôle de routine des sources d'eau où des proliférations d'algues se sont déjà manifestées. Sans compter qu'à l'aide de cet instrument, nous pourrions nous assurer qu'une eau est exempte d'hépatotoxines. »

Pour plus d'information, visitez le site Web à l'adresse www.hc-sc.gc.ca/eauqualité ou communiquez avec Michèle Giddings au (613) 952-2594 ou à l'adresse water_eau@hc-sc.gc.ca

La santé et les Canadiens

Les amphipodes, des baromètres de la contamination par les PCB

Ministère des Pêches et des Océans

Dans les eaux froides et profondes de l'océan Arctique nage une sentinelle des mers. En raison de son régime carnassier (invertébrés, poissons, carcasses de mammifères marins), de sa forte proportion de graisse (25 % de son poids corporel) et de la bioamplification qui survient entre des liens successifs prédateurs–proies, *Eurythenes gryllus* est devenu un baromètre de la présence de contaminants organiques dans le réseau trophique marin de l'océan Arctique.

Les amphipodes rouge brillant (gros invertébré ressemblant à une crevette) ont été étudiés dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord, la plus vaste étude de l'histoire du Canada à faire enquête sur les sources, les voies de transport et les sites d'accumulation des contaminants dans l'écosystème arctique. Le Dr Barry Hargrave, spécialiste de l'écologie marine du ministère des Pêches et des Océans, a analysé les produits liposolubles, comme les PCB et les pesticides organochlorés, qui se sont accumulés dans le tissu adipeux des amphipodes.

Les amphipodes ont été capturés à l'aide de nasses appâtées étendues sur le fond de l'océan, comme celles qui sont employées pour le crabe et le homard. Pour placer les nasses, l'Institut océanographique de Bedford, de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, a construit sur mesure un treuil électrique portatif destiné à être utilisé durant le programme U.S. Scientific Ice Expeditions (SCICEX). Les sous-marins du SCICEX

ont recueilli des échantillons en 1996 et en1998 qui, à l'analyse, ont montré que les teneurs du pesticide toxaphène dans les amphipodes avaient chuté par rapport à celles des échantillons prélevés en 1983.

En se servant des amphipodes comme indicateurs, les scientifiques peuvent observer les tendances spatiales et temporelles de la distribution des contaminants organiques dans le réseau trophique marin. Cette information peut aider à prévoir les changements dans les teneurs en polluants chez le poisson pêché pour l'alimentation dans les eaux arctiques.

Pour plus d'information, communiquez avec le D[r] Barry Hargrave du ministère des Pêches et des Océans, à l'Institut océanographique de Bedford, de Dartmouth (Nouvelle-Écosse), au numéro (902) 426-3188, ou à l'adresse hargraveb@mar.dfo-mpo.gc.ca.



La santé et les Canadiens

Les fromages de lait cru

Santé Canada

La plupart des Canadiens associent les intoxications alimentaires à une mauvaise manipulation ou à une mauvaise cuisson de la viande et de la volaille. Cependant, les mêmes contaminants microbiens, en l'occurrence *E. coli, Salmonella*, *Campylobacter* et *Listeria*, peuvent altérer d'autres produits d'origine animale. L'un de ces produits, le fromage de lait cru, sera l'objet d'une vaste étude réalisée conjointement par les pouvoirs publics et le secteur afin de déterminer le risque qu'il comporte pour les Canadiens.

Comme le procédé de fabrication des fromages à pâte molle et à pâte semi-molle ne compte aucune étape qui tue les microbes, ces fromages conservent tous les contaminants présents dans le lait non pasteurisé dont ils sont issus. Cela signifie que certains fromages de lait cru, comme le brie et le camembert, présentent un plus fort risque de contamination que les fromages de lait pasteurisé (cheddar) ou les fromages à pâte dure comme le parmesan.

À partir d'avril 2000, la qualité bactérienne des fromages canadiens de lait cru sera étudiée par Santé Canada et par l'Agence canadienne d'inspection des aliments avec la participation facultative de fabricants de fromage et la coopération d'organismes gouvernementaux des provinces qui en fabriquent (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Québec, Manitoba, Alberta et Colombie-Britannique).

Les producteurs laitiers du Canada contribueront à cette phase de 12 mois de l'étude. La seconde phase consistera en une enquête sur le fromage de lait cru importé.

Il est possible de trouver de l'information sur la salubrité des aliments sur le site Internet de Santé Canada (www.hc-sc.gc.ca). Pour plus d'information sur l'étude concernant le fromage de lait cru, communiquez avec Jeff Farber, chef de la Division de la recherche en microbiologie (Santé Canada) au (613) 957-0895.



Les innovations canadiennes

Les observateurs de la faune

Environnement Canada

Chaque année, à l'approche de Noël, alors que le Père Noël prépare sa liste, les observateurs d'oiseaux de 80 villes et villages de l'Ontario consacrent une journée à dresser la leur. Ces bénévoles du Recensement des oiseaux de Noël observent et dénombrent avec assiduité, depuis une centaine d'années, les oiseaux de leur voisinage afin de recueillir de l'information sur les populations aviaires.

Le Recensement des oiseaux de Noël fait partie des projets des Observateurs de la faune dont le Service canadien de la faune tient des données. Les projets, qui font appel à des milliers de bénévoles en Ontario, sont conçus de façon à être le plus efficaces possible tout en étant intéressants et plaisants. Ils font tous appel à la rigueur scientifique, de sorte que les précieuses données recueillies peuvent servir à mesurer l'état d'une population et ses tendances et aider à définir les mesures de conservation appropriées et à évaluer leur succès.

« Ces projets reposent entièrement sur des bénévoles, de dire Mike Cadman, de la région de l'Ontario du Service canadien de la faune. Vu l'immensité du territoire canadien, les professionnels n'ont nullement les moyens de tout observer, de sorte que nous comptons sur les ornithologues amateurs, sur leurs immenses compétences sur le terrain, pour combler les lacunes. »

Le programme Les observateurs de la faune est né de la Stratégie nationale de contrôle des oiseaux terrestres en 1994 et, récemment, s'y sont ajoutés les projets sur les oiseaux de marais et les

amphibiens. « Les projets sur les amphibiens sont probablement ceux qui réclament le moins d'expérience : environ 11 espèces seulement doivent être identifiées. D'autres projets, par contre, comme le Programme de contrôle des oiseaux forestiers ou le Relevé des oiseaux nicheurs, demandent beaucoup de compétences, déclare Cadman. En somme, tous ces projets sont conçus pour absorber le moins de temps possible. »

Pour trouver un projet qui répond à vos intérêts et à votre expérience ou pour vous renseigner davantage sur la conservation de la faune, visitez la Voie verte d'Environnement Canada à l'adresse www.ec.gc.ca.



Les innovations canadiennes

L'économie d'énergie à la maison

Ressources naturelles Canada

Nous nous préoccupons à peu près tous de rendement énergétique à la maison, car nous souhaitons que nos factures d'électricité et de chauffage soient les plus basses possible. D'autant plus que le rendement énergétique s'accompagne d'autres avantages, comme la diminution des émissions de gaz à effet de serre (une des principales causes du réchauffement planétaire), l'amélioration de la santé et du confort des occupants et la réduction de la demande en énergie. Grâce aux innovations dans le domaine des matériaux, de la technologie et des techniques, nous pouvons aujourd'hui construire des maisons qui ne consomment qu'environ le quart de l'énergie absorbée par une maison traditionnelle, avec des réductions correspondantes des émissions de CO_2.

« Ressources naturelles Canada travaille avec l'étroite collaboration de l'industrie à la mise au point et à l'expérimentation d'une technologie que les promoteurs et les propriétaires de maison peuvent utiliser, déclare Skip Hayden du Laboratoire de technologie avancée de combustion. Notre objectif est d'améliorer le rendement énergétique à un coût abordable. »

L'une des innovations éconergétiques qui devrait arriver sur le marché en 2002 consiste en un système combiné de ventilation et de chauffage des locaux et de l'eau, mis au point par le Programme des systèmes mécaniques intégrés performants de Ressources naturelles. Le système aux fonctions multiples, actuellement au stade du prototype, permettra de réduire les coûts et d'améliorer le rendement en remplaçant les chaudières, les chauffe-eau et les échangeurs de chaleur traditionnels par un système intégré.

Comme les laboratoires de Ressources naturelles sont les meneurs dans la mise au point de produits à haut rendement énergétique destinés aux Canadiens, il n'est pas surprenant que leurs innovations comprennent

- des fenêtres qui sont plus éconergétiques que les cloisons (car elles captent plus d'énergie solaire qu'elles n'en laissent sortir)
- des systèmes de contrôle d'une maison intelligente qui optimisent la consommation d'énergie d'heure en heure et de pièce en pièce
- des poêles à bois à combustion extrêmement lente qui sont réputés pour être les meilleurs au monde, car ils n'émettent qu'une fraction du CO_2 que libèrent les foyers traditionnels
- le système de chauffage solaire le plus efficace au monde.

Avec toutes les améliorations énergétiques dont disposent les Canadiens, ils peuvent chauffer leurs maisons sans réchauffer l'atmosphère. Pour savoir comment améliorer le rendement énergétique dans votre foyer, appelez au 1-800-387-2000 et commandez une brochure gratuite. Pour de l'information sur les systèmes intégrés, communiquez avec Skip Hayden, Technologie avancée de combustion, au (613) 996-3186.

Ressources naturelles Canada travaille main dans la main avec les Canadiens sur plusieurs autres fronts. Des projets éducatifs comme Affiches Géopanorama et l'*Atlas des communautés canadiennes* visent à relier les Canadiens à leur environnement géographique, et ce, de façon interactive. Il est possible d'en apprendre davantage sur ces projets en visitant les sites Web suivants :
www.nrcan.gc.ca/gsc/education_e.html
cgdi.gc.ca/ccatlas



Conclusion

Pour promouvoir avec succès le développement durable, les ministères fédéraux renforcent et échangent leurs compétences scientifiques et analytiques. De concert avec le secteur, d'autres pays et nos collègues des autres ministères, nous mettons au point des approches et des outils novateurs pour protéger l'environnement.

Cependant, la collaboration ne s'arrête pas là. La responsabilité du développement durable incombe à chacun. Nous avons tous un rôle à jouer. Que nous joignions un programme de dénombrement d'oiseaux, que nous plantions un jardin en ville, que nous pratiquions le covoiturage ou que nous achetions des matériaux de construction éconergétiques, notre contribution est importante pour la santé de l'environnement.

Utilisez l'information sur la personne-ressource pour vous enquérir davantage sur la recherche et les activités décrites dans cette brochure. Regardez *Earth Tones* sur la chaîne Discovery et consultez le site Internet des 5RN pour plus d'information sur la recherche et les projets de développement durable.

